破“SCI 至上”与“五唯”视域下基于 Altmetrics 的我国科技论文社会影响力评价体系构建

吴祝华[1,2]，刘明华[2]，李燕文[1]，柳静怡[2]，刘若瑾[2]，王国栋[1]，付国乐[3],莫弦丰[4]　，郑琰琰[1]，陈相雨[2]，卫 欣[2]，张志强[3]，丁佐奇[4]

（1.《南京林业大学学报》（自然科学版）编辑部，　南京 210037；2 南京林业大学 人文社会科学学院 ，南京 210037；3 南京大学信息管理学院，南京大学出版研究院　南京 210023 ；4.《林业工程学报》编辑部，南京 210037；5.中国药科大学《中国天然药物》编辑部，南京 210003）

摘要：近 20 年来我国科技评价被“SCI”绑架，造成学术导向、科技成果与人才评价偏离国家主战场的不良后果。国家实时提出破除“SCI 至上”与“破五唯”。通过梳理 Altmetrics 以及国内外科技成果与科技论文社会影响力研究进展，结合对我国科技论文传播社会环境与产生社会影响途径的分析，提出从经济、政治、社会、文化 4 个层面的经济贡献、政策参考、社会价值、社会评价、社会传播、公民素养、文化交流、文化贡献等 8 个维度来分析科技论文社会影响力的构成，挖掘与获取相关指标，应用文献分析法、调查法、大数据挖掘法与定量研究法，将定性的社会影响力指标量化；通过统计分析找到数据间的关联和模式，结合科技论文的传播行为、对受众的“影响路径”与影响层次，利用层次分析法与熵权法等方法确定各指标权重，构建论文社会影响力评价模型，进行科技论文的社会影响力评价，建科技论文社会影响力评价体系。只有将科技论文的学术影响力与社会影响力相结合，才能全面地评估科技论文的贡献，建立科学的评价体系，切实引导中国科研人员切实“把论文写在祖国大地上”。

“SCI 至上”是将引文及其衍生指标人为地提升为评价学者、成果、机构等的硬性、前置性、甚至为唯一的标准[1]。“SCI 至上”导致近 20 年来，我国科技界的科学研究导向发生重大变化：一些人的科学研究由满足国家需求、面向经济主战场转到了国际前沿、国际热点；我国科技成果及人才的重要评价标准也由以应用部门和社会评价为主导转到了以 SCI（美国《科学引文索引》）为主导的论文及其引用频次和影响因子上[2]。　“SCI 至上”不仅造成科研成果国内消化滞后、科研经费惊人浪费，科研选题被 SCI 绑架，对学术期刊还带来中文学术话语权丧失殆尽，中文学术期刊举步维艰等不良后果。早在 2016 年“科技创新三会”上，习近平总书记就强调：“要改革科技评价制度，建立以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价体系，正确评价科技创新成果的科学价值、 技术价值、经济价值、社会价值、文化价值。” [3]这表明了对科技论文多维度影响（包括社会影响）的高度重视。2020 年 2 月，

作者简介：吴祝华（0000-0001-5276-094X），博士，副编审，E-mail：nlwuzhu@njfu.edu.cn。
基金项目：教育部哲学社会科学规划基金；江苏高校哲学社会科学研究重大项目（2020SJZDA101）；江苏省期刊协会项目（2019JSQKB04）。

教育部、科技部印发《关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》，提出“破除论文‘SCI 至上’，探索建立科学的评价体系”[4]；同年 7 月，人力资源社会保障部与教育部再次发布“破五唯”的《关于深化高等学校教师职称制度改革的指导意见(征求意见稿)》[5]，标志高教领域“破五唯”行动的正式开始。2021 年 8 月 2 日，国务院办公厅发布《国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见》（国办发〔2021〕26 号）[6]，要求全面准确评价科技成果的科学、技术、经济、社会、文化价值。根据科技成果不同特点和评价目的，有针对性地评价科技成果的多元价值。可见，在破除“SCI 至上”与“破五唯”视域下，建构一个立足科技论文对国家或地区的社会能力的影响的评价体系势在必行。

科技论文作为科学研究成果的主要载体，是学术交流的重要形式。在“互联网＋”时代，科技论文的传播借助互联网的发展出现了空前繁荣的景象，在社交媒体中以多种媒介形式得以广泛传播。各国科技论文的传播路径有其独特性。基于补充计量学(Altmetrics)的理念，结合中国科技论文的网络传播与获取环境的特点，筛选并获取合适指标，并引入社会影响力的在经济、政治、社会、文化等层面上的服务国家经济重大战略、应答国计民生重大社会问题以及对政策的影响、促进国际文化交流与全民科普等方面的其他指标，应用专家评价法与定量评价法相结合，可初步构建科技论文社会影响力评价体系。只有将科技论文的学术影响力与社会影响力相结合，才能全面地评估科技论文的贡献，建立科学的评价体系，实现中国科技论文与 SCI 期刊论文的同质等效，引导中国科研人员切实“把论文写在祖国大地上”。

“社会影响力”主要是指研究对象对经济、社会、文化、公共政策或服务、健康、生活环境或质量等学术之外领域所带来的影响、改变或好处。狭义的社会影响力更强调对一个国家或地区的社会能力的影响[7]。而对科技论文的评价，素来以其学术影响力评价为主，对其的社会影响力评价，目前研究甚少。2021 年 8 月 2 日，国务院办公厅发布《国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见》[6]（国办发〔2021〕26 号）指出“科技成果的经济价值重点评价推广前景、预期效益、潜在风险等对经济和产业发展的影响。社会价值重点评价在解决人民健康、国防与公共安全、生态环境等重大瓶颈问题方面的成效。文化价值重点评价在倡导科学家精神、营造创新文化、弘扬社会主义核心价值观等方面的影响和贡献。”基于此，笔者结合社会影响力的概念和我国科技论文的传播特点，提出基于 Altmetrics 的我国科技论文社会影响力评价构想，以期为构建基于我国国情的科技论文多元评价体系提供参考。

1 我国 Altmetrics 研究进展

2010 年 Priem 等[8]创立了 Alt-metrics(alternative metrics)一词(2011 年简化为 Altmetrics)，Altmetrics 的实质是一种对已建立的引文计量方法的补充，强调对一切形式的成果(论文、论著、博文、临床试验、数据集、视频、软件、代码、报告、课件等）的跟踪活动（包括引用、转载、评论、推荐、分享、收藏等)。不仅拓展了对影响力概念的理解，而且拓展了对影响力构成的理解，是传统计量学的深度发展。Altmetrics 是基于社交网络的学术影响力评价方法，利用 Altmetric 工具收割社交网络以及文献管理系统中的涉及某一研究成果的相关信息(下载量、引用次数、浏览次数、评论、转发次数等) ，通过对数据进行聚类分析和统计计算，进而达到评价该研究成果学术及公共影响力的目的。社交媒体影响力作为一项可以计量的论文社会影响力评价指标，填补了以往评价体系中的空白领域。

我国对 Altmetrics 的研究历经了概念引入与消化（2012—2014)、数据源与工具分析、指标研究的初级阶段（2014—2016)，现在进入了实证研究阶段到初步本土化阶段（2016 至今)，而引入 Altmetrics 思想，结合其他社会效益指标，建立科技论文社会影响力评价体

系，鲜见报道。

1.1 概念引入与消化

2012 年刘春丽等[9]、王贤文等[10]首先将 Altmetrics 译为选择性计量学，而由庆斌等[11]、赵蓉英等[12]译为补充计量学；邱均平等[13]、顾立平等[14]则译为替代计量学，也有学者未作翻译直接采用英文原词。近来，余厚强等[15]从英文原词、词典释义、提出者本意、循例借鉴、定义阐释、背景溯源、发展前景和实践考虑等八个角度，对 Altmetrics 的译名做了全面而深入的辨析，结果认为在我国大力推进汉化科技术语的政策下，“替代计量学”是合适的中文译名。鉴于 Altmetrics 是基于社交网络的论文的传播痕迹收集与分析，是论文学术影响力的有力补充，笔者认为该词译为补充计量学更为合适，故本文用作“补充计量学”。

1.2 数据源与工具分析、指标研究

对于常用 Altmetrics 工具的研究，王睿等[16]、刘恩涛等[17]、杨柳等[18]、赵蓉英等[19]、吴胜男等[20]介绍了在常用 Altmetrics 工具 Altmetric.com,Impact Story,Plum Analytics,Paper Critic,PLo S Impact Explorer、Readermeter、ScienceCard、PaperCritic 以及 CitedIn 的基础上,从目标定位、成果类型、数据来源、计量指标、评价策略、结果呈现、其他属性与功能 7 个方面对它们开展系统的比较研究,分析其特点与优劣，指出了目前关于 Altmetrics 优势和应用的局限性。刘春丽等[21]系统梳理 Altmetrics 的基本工具和聚合工具及现阶段存在的相关问题。总结 Altmetrics 工具在数据覆盖广度和强度、数据跟踪和搜集方式、上下文和人口统计特征分析、数据的甄别和处理 4 方面存在的相关问题,进一步提出 ltmetrics 及 ALMs 数据应该遵循公开、透明和可审计 3 个基本原则。

在 Altmetric 数据源与指标方面：Altmetric. com 从主流新闻媒体(news outlet) 、社交网站(包括 Blog、 Twitter、 Facebook、新浪微博、LinkedIn、Google +、Pinterest、Red701dit)、文献管理网站(包括 Mendeley、CiteULike、wiki 百科、Open Syllabus、Policy Documents、 F1000 等) 和多媒体(YouTube) 等底层数据源收集一篇论文的在线关注程度(如评论、推送、分享和转载的次数) ，然后对这些不同类型的数据进行特定的加权求和，从而聚合得出一个度量指标，即 Altmetric 分数(Altmetric score) 。利用 Altmetric 分数即可定量表征一篇论文的影响力。ALMs 指标主要分为 5 大类： ①浏览(VIEWED) ，含 PLOS Journals(HTML、 PDF、XML) 、 PubMed Central(HTML、 PDF) 指标；②被引用(CITED) ，含 CrossRef 、Datacite、Europe PMC、 PubMed Central、Scopus、Web of Science 指标； ③被保存(SAVED) ，含 CiteULike、 Mendeley 指标；④被讨论(DISCUSSED)，含 PLOS Comments、Facebook、Reddit、Twitter、Wikipedia 指标； ⑤被推荐(RECOMMENDED)，含 F1000 Prime 指标。Google Scholar 和 WoS 覆盖率较高,Twitter 和 Facebook 的覆盖率较低；Google Scholar 和 WoS、Twitter 和 Facebook 具有较强的正相关性和线性相关性，WoS 与 Twitter 具有较弱的正相关性。

而 Altmetrics 是否存在学科差异上，多位学者对图书情报学科[22]、医学信息学和糖尿病[23]、孙竹梅等[24]以自然科学、社会科学和人文科学领域的 24 个学，王雯霞和刘春丽[25]选取临床神经病学、化学与物理、地球科学作为自然科学的代表学科,宋玲玲[26]以航空航天医学为例，研究了 Altmetrics 指标与学术影响力指标的相关性，认为 Altmetrics 具有及时性、来源期刊多元化、公平性和主题贴近生活等特点,在人文学科、医疗健康与生物科学等大众关注度高的学科，Altmetrics 能够有效体现文献学术影响力以及社会影响力；但是也有严谨性不足的弱点,所以唯有将 Altmetrics 与引文分析法结合,共同构筑学术评价体系,才能准确预测科研成果的学术影响力。

但是对于 Altmetrics 的数据源，我国与国际惯用的数据源有很大差别。Altmetrics 的

数据源指标均来源于 Facebook、 Twitter、Mendeley 等国外网络平台，由于我国政策原因和语言差异问题，国内学者对国外网络平台使用较少，故而现有 Altmetrics 指标体系不适用于我国学者的评价，导致我国学者影响力评价 Altmetrics 指标体系的欠缺。因此，少数学者开始探索基于我国国情的 Altmetrics 本土化评价体系。

1.3 实证研究阶段到初步本土化阶段

目前，本土化研究刚刚起步，仅限于张瑶[27]以图书情报与数字图书馆研究领域的文献为研究对象,利用 Python 语言编写网络爬虫程序,追溯相关文献在社交网络平台来源,获取相关数据开展指标研究，分析并探索了 Altmetrics 指标的数据来源与以及具体指标,初步构建了中文环境下图书情报与数字图书馆研究领域 Altmetrcis 指标评价体系。易淑琼[28]选取百度文库、道客巴巴、豆丁网、CNKI、百度学术、Google Scholar 数据库,以生物学和管理学领域论文为研究样本,采集相关的指标数据,利用 SPSS 软件,开展指标间的相关性分析。但这两项研究所使用的数据源平台都偏少，尤其是对目前移动端阅读的微信平台数据利用太少，对头条号、西瓜视频甚至音频平台喜玛拉雅等未曾提及。

目前我国科研人员使用频率较高的科技论文获取平台主要包括微信、微博、科学网、小木虫等。其中， 微信公众号可利用的指标包括阅读数、在看数、文章数等， 缺乏转发、评论、评级等，头条号可利用的推荐数、阅读数、评论数与国外类似社交媒体平台相对应的指标。因此，研究我国科技论文的获取平台与各自的特点，分析社交网络对学术资源的传播方式如浏览（View）、下载（Download）、标签（Tags）、 推荐（Recommend）、转发（Tweet）等行为在科技论文传播中的作用，筛选有价值的指标，参照 Altmetrics 方法选择统计分析方法 ，建立 Altmetrics 本土化的评价体系，引入其他社会影响力指标， 对科技论文进行社会影响力评价，将填补期刊论文评价的缺憾，并对建立全面的立足本国特色的科技期刊论文社会影响力评价体系提供参考。

2 科技论文社会影响力研究进展

1.1 国外研究进展

1.1.1 以补充计量学（Altmetric）为核心的科技论文社会影响力评价

科技论文的社会影响力比其学术影响力更加难以衡量，目前学者对科学评价科技论文的社会影响力评价探索不多。2017 年 Ravenscroft 等[29]从科学如何改变世界的角度初步探索了科技论文在学术影响力之外的社会影响力，通过对论文的 Altmetric 数据以及社会媒体帖子、新闻文章和学术工作产生的政治影响等数据对英国卓越科研评价框架（Research Excellence Framework ，REF)论文进行了社会影响力评价。而更多的研究是通过论文的社交媒体可见性来衡量论文社会影响力，如 Bornmann 等[30]、Robinson-Garcia 等[31]尝试了用 Altmetrics 数据来评价论文的社会影响力。Altmetrics 的实质是一种对已建立的引文计量方法的补充，强调对一切形式的成果（论文、论著、博文、临床试验、数据集、视频、软件、代码、报告、课件等）的跟踪活动（包括引用、转载、评论、推荐、分享、收藏等），这不仅拓展了对影响力概念的理解，而且拓展了对影响力构成的理解，是传统计量学的深度发展[32]。Altmetrics 利用工具收割社交网络以及文献管理系统中的涉及某一研究成果的相关信息(下载量、引用次数、浏览次数、评论、转发次数等)，通过对数据进行聚类分析和统计计算，进而达到评价该研究成果学术及公共影响力的目的。社交媒体影响力作为一项可以计量的论

文社会影响力评价指标，填补了以往评价体系中的空白领域。但是，仅仅用来自社交网络的 Altmetrics 数据来评价论文的社会影响力，显然不够全面。

1.1.2 对研究成果社会影响力评价的研究进展

同样，传统的科学研究评价一直以科学对自身的影响和对技术的影响为关注点，但可喜的是近年来一些研究和实践开始关注科学研究对社会的影响。如英国 2014 年完成了全国高等教育机构卓越科研水平评价（Research Excellence Framework, REF），首次探索在全国高教系统科技评价中引入研究成果社会影响力评价（research impact）[33]。荷兰自 20 世纪 90 年代就开始对公共资助研究进行系统性评估，在 2006 年发起的“情境依赖的评估研究”（evaluating research in context, ERiC）项目中，把科学研究的社会影响作为与科学研究质量同等重要的评估指标[34]。 美国的 STAR METRICS 计划开始于 2009 年，目标是通过收集科研资助部门、科研管理部门现有的数据，搭建科研资助机构和大学、 科技政策研究者共享的科研管理以及政策研究数据平台。在此基础上构建成熟的分析工具集合，来反映联邦科学投资在经济、社会以及科学上的成效[34]。2018 年澳大利亚的卓越科研（Excellence in Research for Australia,简称 ERA）评估明确提出引入社会互动与影响力（Engagement and Impact，简称 EI)评价，无论是在评价内容、评价标准还是在评价方式上，都做出了新的探索且成效显著[35]（Australian Research Council，2015）。

1.2 国内研究进展

在科技论文或期刊的社会影响力研究方面，最初我国学者利用 Altmetrics 进行生物多样性[36]、图书情报学等[37-38]专业论文的社会影响力评价，近年来，针对国内学术环境与社交媒体环境的特点，对我国图书情报领域[39]、生物学[27]和管理学领域[28]的学术论文影响力进行了综合评价。

在科研项目的社会影响力评价方面，我国学者开展了基于 Altmetrics 的科技项目立项社会影响力评价研究[40]，但是刘春丽等[41]认为 Altmetrics 指标不能完全地评价科研与产出的社会影响力，还需进一步研究挖掘社会影响力指标。

3 基于 Atmeltrics 的我国科技期刊社会影响力评价体系构建

3.1 社会影响力构成维度与指标筛选

根据“社会影响力”的概念，主要是指研究对象对经济、社会、文化、公共政策或服务、健康、生活环境或质量等学术之外领域所带来的影响、改变或好处 ，结合国务院办公厅发布《国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见》（国办发〔2021〕26 号）[6]， 笔者从经济、政治、社会、文化 4 个层面的 8 个维度来分析科技论文社会影响力的构成：经济贡献，政策参考，社会价值，社会评价、社会传播、公民素养、文化交流、文化

贡献等（图 1）。

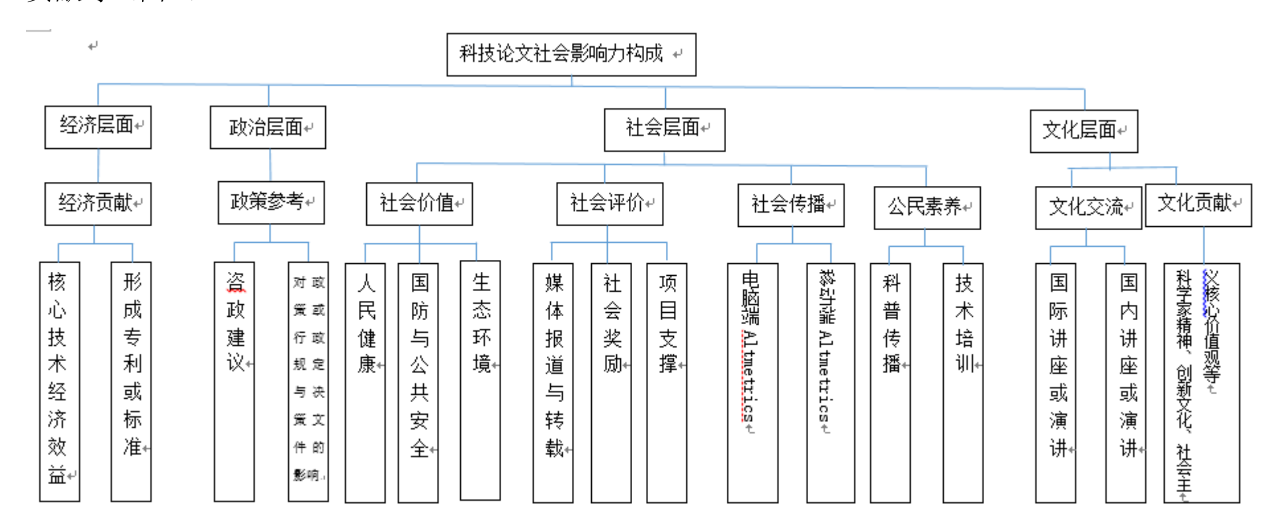


图 1 科技论文社会影响力构成维度分析

3.1.1 经济层面

科技论文在经济层面的社会影响力主要体现在其经济贡献维度。科技创新会强有力地带动经济的快速发展,经济发展又给科技创新提供有力支撑[]。科技论文作为科技创新的成果，对经济的贡献度是其社会影响力的重要指标。因此，科技论文的经济贡献维度需要挖掘科技论文核心技术推广前景、预期效益、潜在风险等对经济和产业发展的影响，以及降低生产成本、提高盈利，形成专利技术、技术标准或技术指南的情况。

3.1.2 政治层面

不少科学家基于科研成果写成咨政建议，为国家管理与政策制定提供了科学的参考。因此考量科技论文的社会影响力，需要挖掘科技论文形成国家与地方咨政建议的情况、以及对相关政策、行政规定与决策文件的影响情况。

3.1.3 社会层面

1）社会价值维度，科技论文的社会价值重点在于解决人民健康、国防与公共安全、生态环境等重大瓶颈问题方面的成效。

2)社会评价维度。该维度主要考量科技论文被其他媒体报道与转载、社会奖励、项目支撑等情况，学术共同体权威专家公开评论等方面的情况。

3）社会传播维度。基于 Altmetrics 思想进行科技论文社会传播力评价。从主流新闻媒体、社交网站、文献管理网站和多媒体等底层数据源收集一篇论文的在线关注程度(如评论、推送、分享和转载的次数），然后对这些不同类型的数据进行特定的加权求和，从而聚合得出一个度量指标，即 Altmetric 分数(Altmetric score），利用 Altmetric 分数即可定量表征一篇论文的社会传播力。根据我国的社交网络和科技论文传播环境，首先调查与分析林科技论文基于 PC 端与移动端的社交网络可见平台，统计分析学术论文的获取情

况。其次，进行科技论文 Altmetrics 指标筛选，并通过指标相关性分析、信度和效度分析筛选各指标。根据当前我国的科技论文传播环境，可调查数据库（CNKI、万方、维普）、期刊 OA 网站，F5000 平台、国内预印服务平台；微博（新浪、腾讯、网易），学术博客（新浪、科学网），社交网站（微信、人人、开心网 QQ 空间），在线文献管理工具（notefirst）、CNKI K-learning，社会书签网（豆瓣、道客巴巴 ，百度搜索、百度阅读、博客大巴 QQ 书签）。学术论坛（小木虫、科学网论坛、知乎、果壳网），手机阅读 APP 头条，视频网站如抖音、快手、西瓜视频、优酷视频；论文移动端数据库：开放科学计划（OSID）App、学习通。统计分析学术论文的获取情况。

科技论文 Altemetrics 指标主要分为 5 大类：浏览、 被引用、 被保存、 被讨论、被推荐指标。借鉴 Altemetrics 指标，结合科技论文的阅读、讨论、推荐、引用特征，从浏览、被保存、被讨论、被推荐、被引用等环节筛选与获取指标，并通过指标相关性分析、信度和效度分析筛选各指标，编写爬虫程序，获取相关指标。

4）公民素养维度。随着科技论文多媒体传播的常态化推进，特别是科技论文的核心内容的科普化传播，在提高公民科学素养上起到越来越重要的作用。在新冠疫情下很多医学科技期刊主动将其论文进行科普化传播，起到很好的作用。2021 年 6 月 30 日人力资源社会保障部、国家卫生健康委、国家中医药局印发的《关于深化卫生专业技术人员职称制度改革的指导意见》中完善评价体系第五点提出，在实行成果代表作制度中，科普作品均可作为业绩成果参加评审。因此，科技论文的核心内容在科普传播、技术培训方面的情况，也应该作为其社会影响力的评价指标。

3.1.4 文化层面

1）文化交流维度。科技论文的发表在于科学文化的交流，其核心内容在国际国内的讲座、演讲情况是促进科学文化交流的形式，因此可作为考量其社会影响力的维度。

2）文化贡献维度。《国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见》中指出，科技论文具有倡导科学家精神、营造创新文化、弘扬社会主义核心价值观等方面的影响和贡献，因此纳入科技论文社会影响力的构成维度。

3.2 指标与数据获取、权重分配及评价方法体系构建

根据社会影响力 4 个层面 8 个维度的特点，确定各维度的指标，应用调查法、大数据挖掘法和 Altmetrics 的理念，结合科技论文的互联网传播与获取的环境特点，挖掘与获取相关指标；应用文献分析法与定量研究法，将定性的社会影响力指标量化；通过统计分析找到数据间的关联和模式，结合科技论文的传播行为、对受众的“影响路径”与影响层次，分析科技论文产生社会影响的路径与特征，利用层次分析法与熵权法等方法确定各指标权重，构建论文社会影响力评价模型，进行科技论文的社会影响力评价。

3.3 实证分析

我国农林期刊多达 1900 余种。而农林学科的国家地域特征明显，很多科技论文对区域经济的贡献较大，能切实提高公民的科学素养与相关技能，社会影响面广，学术影响力和社

会影响力都很高，但在之前的科技论文评价体系中却难以与普通 SCI 论文抗衡。此外，前人对科学研究的社会影响力评价也大多集中在农业、卫生健康领域。因此，笔者建议从农林科技论文入手，分析社会影响力各组成维度的特点，应用 Altmetrics 的理念，结合科技论文的互联网传播与获取的环境特点，挖掘与获取相关指标，应用文献分析法、调查法、大数据挖掘法与定量研究法，将定性的社会影响力指标量化；通过统计分析找到数据间的关联和模式，结合科技论文的传播行为、对受众的“影响路径”与影响层次，利用层次分析法与熵权法等方法确定各指标权重，构建论文社会影响力评价模型，进行农林科技论文的社会影响力评价，在此基础上优化模型并根据各学科特点拓展到其他学科科技论文，最终建立分学科的科技论文社会影响力评价体系。

3.4 总结修正与其他学科的验证

总结修正农林学科的社会影响力模型， 进一步以其他学科的中国科协优秀论文与 F5000 论文进行社会影响力评价，进而提出分学科的学术论文社会影响力评价框架与模型。

4 拟解决的实际问题

1）社会影响力构成维度的指标确定

确定科技论文对经济贡献、政策参考、社会价值、社会评价、社会传播、公民素养、文化交流、文化贡献等维度的指标和数据，是一个全新的问题，笔者团队将通过文献分析法、学术共同体权威专家调查法获得各个维度的指标获取平台，如经济贡献中，调查论文支撑的专利、标准、指南等数据获取平台；利用大数据挖掘法对这些维度及指标进行深度解析，并找到获取途经。

2）多种维度与多种指标的权重分配

社会影响力的构成维度多样，各个维度包含的指标也很丰富，各方面指标对论文社会影响力的贡献率的科学估算与权重分配将是评价是否客观真实反映论文社会影响力的重点。笔者将在理解各维度、各指标的内在联系的基础上，经过比较后选择最佳的权重确定方法。

3）评价体系构建

构建评价体系的方法较多，如模糊综合评价法、层次分析法、主成分分析法、因子分析法等，由于社会影响力评价构成维度与指标众多，可参考的范例很少，在准确分配权重的基础上需要对比分析多种体系构建方法，选择最优方法，需要研究者进一步探索。

5 结 语

近年来，“破 SCI 至上” “破五唯”的呼声不断高涨，但“破” 与“立”是辩证统一的，“破 SCI 至上” “破五唯”的关键在于明确 “立什么”的问题。要完善科技论文评价体系，应强调科技论文对国家或地区经济的贡献、对社会进步的价值、为政治决策提供的参考、在社会领域的传播情况、对文化传承与交流的促进以及对公民的科学素养的提高等立体化的影响能力。本研究引入科技论文对社会能力的影响与贡献，纠正了论文评价中只重视其学术价值，忽视

其社会价值的偏颇，探索“破 SCI 至上”“破五唯”后评价科技论文的新体系，在评价理论上具有创新性。

后续与学术影响力评价相结合，方能全面、科学、客观地评估科技论文的贡献，破除学者心中的“SCI 至上”执念，实现中国科技论文与 SCI 期刊论文的同质等效，促进“破五唯”的落地，引导中国科研人员切实“把论文写在祖国大地上”；也为期刊与科技成果评价提供新的参考。

参考文献

[1]叶继元.“SCI 至上”的要害、根源与破解之道[J].情报学报,2020,39(8):787-795.

[2] 陆大道. 中科院院士投书央媒：以 SCI 论文为评价导向给中国科技界带来四大负面影响[EB/OL].(2021-05-11)[2021-08-01].https://export.shobserver.com/baijiahao/html/366506.html.

[3]习近平. 为建设世界科技强国而奋斗——在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话[EB/OL].(2016-06-01)[2021-02-12]. http://www.rmlt.com.cn/2016/0601/427360.shtml.

[4] 教育部、科技部.关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见[EB/OL]. (2020-02-20)[2021-02-12].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/moe_784/202002/t20200223_423334.html.

[5] 教育部.关于《关于深化高等学校教师职称制度改革的指导意见（征求意见稿）[EB/OL]. (2020-07-16)[2021-02-12]http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s248/202007/t20200727_475213.html.

[6] 国务院办公厅.国务院办公厅关于完善科技成果评价机制的指导意见[EB/OL]. (2021-08-02)[2021-08-10].http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-08/02/content_5628987.htm.

[7]苏娜.科学研究的社会影响力评价：研究与实践进展[J].情报学报,2020,39(10):1114-1119.

[8] Priem J, Taraborelli D ,Groth P,.et al. Altmetrics: a manifesto[EB/OL]. (2010-10-26)[2020-04-12]. http://altmetrics.org/manifesto.

[9]刘春丽.Web 2.0 环境下的科学计量学:选择性计量学[J].图书情报工作,2012,56(14):52-56+92.

- [10]王贤文,张春博,毛文莉,彭恋.科学论文在社交网络中的传播机制研究[J].科学学研究,2013,31(9):1287-1295.
- [11]由庆斌,汤珊红.补充计量学及应用前景[J].情报理论与实践,2013,36(12):6-10.

[12]赵蓉英,汪少震,陈志毅.补充计量学及其分析工具之探究[J].情报理论与实践,2015,38(06):29-34.

- [13]邱均平,余厚强.替代计量学的提出过程与研究进展[J].图书情报工作,2013,57(19):5-12.
- [14]顾立平.开放数据计量研究综述:计算网络用户行为和科学社群影响力的 Altmetrics 计量[J].现代图书情报技术,2013(06):1-8.

[15]余厚强,任全娥,张洋,等.Altmetrics 的译名分歧:困扰、影响及其辨析[J].中国图书馆学报,2019,45(01):47-59.

[16] 王睿，胡文静，郭玮，高 Altmetrics 指标科技论文学术影响力研究．图书情报工作，2014．58(21)：92-98.

[17] 刘恩涛,李国俊,邱小花,季淑娟,王瑜,肖明.Altmetrics 工具比较研究[J].图书馆杂志,2015,34(8):85-92.

- [18]杨柳,陈铭.常用替代计量学工具之比较研究[J].情报理论与实践,2015,38(9):114-119+144.
- [19]赵蓉英,汪少震,陈志毅.补充计量学及其分析工具之探究[J].情报理论与实践,2015,38(6):29-34.
- [20]吴胜男,赵蓉英.Altmetrics 应用工具的发展现状及趋势之分析[J].图书情报知识,2016(1):84-93.

[21]刘春丽. Altmetrics工具的起源、质疑、改进与发展．图书馆杂志, 2018. 37(3): 84-91.

- [22]赵蓉英,王旭.引入 Altmetrics 指标的学术期刊影响力评价研究——以国际图书情报学期刊为例[J].图书与情报,2018(05):1-10.
- [23]陈小清,刘丽,邢美园.单篇论著影响力评价指标比较分析——学术迹与 Altmetrics 评分、F1000 评分、Comment 的比较[J].情报理论与实践,2017,40(03):114-118.
- [24]孙竹梅,华薇娜,汪志兵.Altmetrics 视域下论文摘要阅读次数与被引次数间的关系辨析——以国内多学科开放获取期刊为例[J].图书馆理论与实践,2017(04):28-32+38.
- [25]王雯霞,刘春丽.不同学科间论文影响力评价指标模型的差异性研究[J].图书情报工作,2017,61(13):108-116.
- [26]宋玲玲.基于 PLoS ALMs 的论文影响力评价指标研究——以航空航天医学为例[J].情报理论与实践,
- 2016,39(9):30-36.

[27]张瑶.基于中文期刊高被引论文的 Altmetrics 指标评价体系研究[J].农业图书情报,2019,31(5):37-42.

[28]易淑琼,余波.基于国内文献管理平台的 Altmetrics 与传统文献计量指标的相关性研究[J].情报杂志,2019,38(7):193-198+207.

[29]Ravenscroft J, Liakata A,Clare M,et al.Measuring scientific impact beyond academia: an assessment of existing impact metrics and proposed improvements[J].PLoS One,2017:e0173152.

[30]Bornmann L, Haunschild R, Adams J.Do altmetrics assess societal impact in a comparable way to case studies? An empirical test of the convergent validity of altmetricsbased on data from the UK research excellence framework (REF)[J]. Journal of Informetrics, 2019, 13(1): 325-340

[31]Robinson-Garcia, Nvan Leeuwen, TNRafols,et al.Using altmetrics for contextualised mapping of societal impact: From hits to networks[J].Science and Public Policy,2018,45(6):815-826

[32]Priem J, Groth P, Taraborelli D.The altmetrics collection[J].PLoS One,2012,7(11):35-39.

[33]Hefce, SFC, Delni HEFCW. Decisions on Assessing Research Impact, REF 01.2011. HEFCE, Bristol Google Scholar, 2011.
[34]LI K, ZHANG L,HUANG H Y. Social influence analysis: models, methods, and evaluation[J]. Engineering, 2018(4): 40–46 .
[35]Australian Research Council. Australian Research Council Corporate Plan 2015–16 to 2018–19. Canberra: Commonwealth of Australia, 2015.

[36]徐英祺杨志萍.Altmetrics 用于生物多样性论文的社会影响力评价[J].评价与管理，2017（3）：55-57.
[37]李 鑫 任俊霞.基于引文指标和 Altmetrics 指标的 期刊影响力综合评价研究 ———以国际图书情报学期刊为例[J].情报杂志，2020， 39（1）：146-153.
[38]赵蓉英， 王 旭.引入 Altmetrics 指标的学术期刊影响力评价研究——以国际图书情报学期刊为例［J］. 图书与情报， 2018（5）：1-10.
[39]王艳波，汪 雷 ，吴小兰. 基于 Altmetrics 与传统文献计量指标的国内学术论文影响力评价研究[J].情报理论与实践，2020, 43(6)：76-81.
[40]肖其师 吴春莹 孙志庆:基于Altmetrics的科技项目立项社会影响力评价框架研究及实证分析图书馆杂志(2019年第5期 ：79-86.
[41]刘春丽, 刘丽萍, 马凤毛. Altmetrics 指标评价科研产出社会影响力研究现状及应用挑战［J］. 农业图书情报 ,2019,31(5) :13-20.

[42]陈玉泽,买尔旦·肉孜,迪丽尼格尔·肖合拉提,苗雪婷.沙特阿拉伯科技创新对其经济社会发展的贡献[J].科技与创新,2021(2):75-77.